

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年11月21日

Hidenori GOTOH Q78422
PHOTOSENSITIVE TRANSFER MATERIAL
Date Filed: November 13, 2003
Darryl Mexic (202) 293-7060
1 of 1

出願番号
Application Number: 特願2002-337615

[ST. 10/C]: [JP2002-337615]

出願人
Applicant(s): 富士写真フィルム株式会社

2003年 8月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号 出証特2003-3065389

【書類名】 特許願
【整理番号】 FSP-04253
【提出日】 平成14年11月21日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G02B 5/20
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 後藤 英範
【特許出願人】
【識別番号】 000005201
【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社
【代理人】
【識別番号】 100079049
【弁理士】
【氏名又は名称】 中島 淳
【電話番号】 03-3357-5171
【選任した代理人】
【識別番号】 100084995
【弁理士】
【氏名又は名称】 加藤 和詳
【電話番号】 03-3357-5171
【選任した代理人】
【識別番号】 100085279
【弁理士】
【氏名又は名称】 西元 勝一
【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 感光性転写材料

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 仮支持体上に、少なくとも熱可塑性樹脂層、中間層及び感光記録層をこの順に設けた感光性転写材料において、前記熱可塑性樹脂層が熱可塑性樹脂及び該熱可塑性樹脂層の全固形分に対して 20 %以上 90 %以下のポリエスチル系樹脂を含有することを特徴とする感光性転写材料。

【請求項 2】 前記ポリエスチル系樹脂の数平均分子量が 800 以上 500 00 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の感光性転写材料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、凹凸のある基体に乾式転写するのに好適な感光性転写材料、及びそれを用いた画像形成方法に関する。本発明に成る感光性転写材料及び画像形成方法は、液晶表示体等に使用するカラーフィルターの作製や、プリント配線基板の作製に好適に用いられる。

【0002】

【従来の技術】

基体に感光性樹脂層を転写するための感光性転写材料は公知である（例えば、特許文献 1 参照。）。これはプリント配線、凹版凸版印刷版、ネームプレート、多色試し刷り見本、オフセット印刷版及びスクリーン印刷スチル等の製造に用いられる。転写材料は、少なくとも仮支持体、中間層、光重合性層から成り、基体と光重合性層を張合わせ、その後仮支持体のみを引き剥がし、分離層を通して露光、現像し基体の上に画像を形成する。この場合、分離層は酸素遮断の役割を果し、空気中の露光に対して有利に働き、またその厚みも 0.5 μm から 5 μm 程度と非常に薄いので解像力の面でも問題はない。

【0003】

仮支持体上に、アルカリ可溶な熱可塑性樹脂層、中間層、感光性樹脂層をこの順に設けた感光性転写材料が開示されているが（例えば、特許文献 2 参照。）、

上記の感光性転写材料は、中間層と感光性樹脂層のみ転写できず、熱可塑性樹脂層も転写されてしまうため、不要な現像液を使用せざるを得なかった。

【0004】

仮支持体、特にゼラチン下塗りしたプラスチックフィルムの上に、熱可塑性樹脂層、分離層、感光性樹脂層を、この順に設けた感光性転写材料を用いて、感光性樹脂層を支持体に密着させた後、仮支持体と熱可塑性樹脂層を同時に剥離除去して感光性樹脂層を支持体に転写する方法が記載されているが（例えば、特許文献3参照。）、この方法では、熱可塑性樹脂層と分離層の剥離性を制御することが必ずしも容易ではなく、剥離作業の自動化等の面から、十分に満足できる方法とは言い難かった。

【0005】

【特許文献1】

特公昭56-40824号公報

【特許文献2】

特願平3-153227号公報

【特許文献3】

特開平4-12980号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の第1の目的は、感光性転写材料の感光性樹脂層を仮支持体上から永久支持体上へ転写する際に、永久支持体のキズや上記先行画素に基づく段差等に起因する転写不良（気泡の発生）が無く、高速で転写する事が可能で、かつ仮支持体と申し分のない分離ならびに空気中の露光を可能ならしめ、アルカリ可溶な熱可塑性樹脂層をアルカリ水溶液で迅速に除去することのできる感光性転写材料、及びその材料を用いたが画像形成方法を提供することである。

本発明の第2の目的は、中間層と熱可塑性樹脂層との間で、容易に剥がすことができることにより、仮支持体のみを剥がした場合に比べて、現像で使用する現像液の種類と量を削減することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の目的は、以下の感光性転写材料によって達成される。

<1> 仮支持体上に、少なくとも熱可塑性樹脂層、中間層及び感光記録層をこの順に設けた感光性転写材料において、前記熱可塑性樹脂層が熱可塑性樹脂及び該熱可塑性樹脂層の全固形分に対して20%以上90%以下のポリエステル系樹脂を含有することを特徴とする感光性転写材料。

<2> 前記ポリエステル系樹脂の数平均分子量が800以上50000以下であることを特徴とする上記<1>に記載の感光性転写材料。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の感光性転写材料は、仮支持体上に、少なくとも熱可塑性樹脂層、中間層及び感光記録層をこの順に設けた感光性転写材料において、前記熱可塑性樹脂層が熱可塑性樹脂及び該熱可塑性樹脂層の全固形分に対して20%以上90%以下のポリエステル系樹脂を含有することを特徴とする。該感光性転写材料は、さらに、必要に応じてその他の層が設けられていても良い。

【0009】

<熱可塑性樹脂層>

本発明に係る熱可塑性樹脂層は、前記熱可塑性樹脂層内に熱可塑性樹脂と前記熱可塑性樹脂層の全固形分に対して20%以上90%以下のポリエステル系樹脂を含有する。さらに、前記ポリエステル系樹脂の数平均分子量が800以上50000以下であることが好ましい。さらに、必要に応じてバインダー等のその他の添加剤を添加することができるが、バインダーはアルカリに溶解するものを併用した方が好ましい。

【0010】

(ポリエステル系樹脂)

本発明に係る前記ポリエステル系樹脂とは、主としてジカルボン酸及びそのエステル等の誘導体と多価アルコール類を重縮合して得られる分子中にエステル結合を有する高分子化合物である。

【0011】

本発明に係るポリエステル系樹脂は、非結晶性を有するものであっても、また結晶性を有するものであっても用いることができるが、有機溶媒で可溶な範囲内で結晶性を有するものが好ましい。また、該ポリエステル系樹脂は、有機溶媒に対して可溶性を示しても、また不溶性を示しても用いることができるが、好ましくは可溶性を有するポリエステル系樹脂が好適に用いられる。

【0012】

前記ジカルボン酸及びそのエステル等の誘導体としては、イソフタル酸、テレフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、フタル酸、ジフェニルケトンジカルボン酸、アンスラセンジカルボン酸、ジフェニルジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、アゼライン酸、スペリン酸、ピメリン酸、グルタル酸、コハク酸、シクロヘキサンジカルボン酸、シクロブタンジカルボン酸等の脂肪族ジカルボン酸またはそのエステル等の誘導体が挙げられ、これらの中でも、芳香族ジカルボン酸、脂肪族ジカルボン酸が好ましく、例えば、イソフタル酸、テレフタル酸、アジピン酸、セバシン酸が好ましい。その他炭素、水素及び酸素以外の元素を含むジカルボン酸、例えば、5-ナトリウムスルホイソフタル酸、5-メチルスルホイソフタル酸等が挙げられる。また、少量であればトリメリット酸、ピロメリット酸等の多官能性の化合物を併用しても差し支えない。前記そのエステル等の誘導体としては、エステル、酸無水物、酸アミド等が挙げられる。

【0013】

前記多価アルコールとしては、2価及び3価のアルコールが好ましく、2価アルコールとしては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、トリメチレングリコール、テトラメチレングリコール、ペンタメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ポリエチレングリコール、ブタンジオール、チオグリコール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサンジメタノール、プロパンジオール、ビスフェノールAのエチレンオキサイド付加物及びプロピレンオキサイド付加物、水素化ビスフェノールAのエチレンオキサイド付加物及びプロピレンオキサイド付加物が好ましく、特に、エチレングリコール、プロピレングリコールが好

ましい。

【0014】

3価アルコールとしては、例えば、グリセリン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパンが好ましく、特に、グリセリンが好ましい。また、ポリエステルを製造するために用いられるオキシカルボン酸として、p-オキシエトキシ安息香酸、バニリン酸、p-オキシエトキシ-m-クロル安息香酸、p-オキシメチル安息香酸、グリコール酸などである。尚、前記ポリエステル系樹脂は、一般的な合成法によりすることができるが、市販されたものを使用しても良い。

【0015】

前記ポリエステル系樹脂の含有量としては、前記熱可塑性樹脂層内に熱可塑性樹脂と前記熱可塑性樹脂層の全固形分に対して、20%以上90%以下であることが好ましく、中でも20%以上80%以下であることがより好ましく、特に25%以上70%以下であることが好ましい。含有量が20%未満であると、剥離面が中間層と熱可塑性樹脂層との間に発生せず中間層と仮支持体と間で起こり、また、90%を超えると熱可塑性樹脂層の染みだし物が現像液に溶解しないかまたは溶解しても極めて安定性が悪くなってしまい、現像液中に樹脂成分が析出してくる。

【0016】

ポリエステル系樹脂の数平均分子量としては、800～50000の範囲であることが好ましく、さらに、好ましくは1500～35000であり、特に1800～17000が好ましい。数平均分子量が、800より小さいと解像力低下及びレチキュレーションが悪化し、50000より大きいと転写性及び現像液への溶解性が低下する。

【0017】

(熱可塑性樹脂)

本発明に係る熱可塑性樹脂層としては、少なくとも樹脂成分として熱可塑性樹脂を含んで構成される。前記熱可塑性樹脂層を構成する前記ポリエステル系樹脂と併用される熱可塑性樹脂としては、膜強度を維持する樹脂（以下、「樹脂（A）」ともいう。）と加熱時の溶融性付与する樹脂（以下、「樹脂（B）」ともい

う。）を併用するのが好ましい。前記樹脂（A）としては、エチレンとアクリル酸エステル共重合体のケン化物、スチレンと（メタ）アクリル酸エステル共重合体のケン化物、スチレン／（メタ）アクリル酸／（メタ）アクリル酸エステル3元共重合体、ビニルトルエンと（メタ）アクリル酸エステル共重合体のケン化物、ポリ（メタ）アクリル酸エステル、（メタ）アクリル酸ブチルと酢酸ビニル等の（メタ）アクリル酸エステル共重合体などのケン化物、「プラスチック性能便覧」（日本プラスチック工業連盟、全日本プラスチック成形工業連合会編著、工業調査会発行、1968年10月25日発行）による有機高分子のうちアルカリ水溶液に可溶なものなどから少なくとも1つを、重量平均分子量5万～50万（ $T_g = 0 \sim 140^\circ\text{C}$ ）の範囲で、更に好ましくは重量平均分子量6万～20万（ $T_g = 30 \sim 110^\circ\text{C}$ ）の範囲で選択して使用することができる。

【0018】

前記樹脂（A）の具体例としては、特公昭54-34327号、特公昭55-38961号、特公昭58-12577号、特公昭54-25957号、特開昭61-134756号、特公昭59-44615号、特開昭54-92723号、特開昭54-99418号、特開昭54-137085号、特開昭57-20732号、特開昭58-93046号、特開昭59-97135号、特開昭60-159743号、OLS3504254号、特開昭60-247638号、特開昭60-208748号、特開昭60-214354号、特開昭60-230135号、特開昭60-258539号、特開昭61-169829号、特開昭61-213213号、特開昭63-147159号、特開昭63-213837号、特開昭63-266448号、特開昭64-55551号、特開昭64-55550号、特開平2-191955号、特開平2-199403号、特開平2-199404号、特開平2-208602号、特願平4-39653号の各明細書に記載されているアルカリ水溶液に可溶な樹脂を挙げることができる。特に好ましいのは、特開昭63-147159号明細書に記載されたメタクリル酸／2-エチルヘキシリカルレート／ベンジルメタクリレート／メチルメタクリレート共重合体である。

【0019】

前記樹脂（B）としては、上に掲げた種々の樹脂の中から重量平均分子量3千～3万（T_g=30～170℃）の範囲で、更に好ましくは重量平均分子量4千～2万（T_g=60～140℃）の範囲で選択して使用することができる。好ましい具体例は、上記の特許明細書に記載されているものの中から選ぶことができるが、特に好ましくは、特公昭55-38961号、特願平4-39653号明細書に記載のスチレン／（メタ）アクリル酸共重合体が挙げられる。

【0020】

熱可塑性樹脂層を構成する前記樹脂（A）の重量平均分子量が5万未満またはT_gが0℃未満であると、レチキュレーションの発生や転写中に熱可塑性樹脂が周囲にはみ出して永久支持体を著しく汚染する。また、樹脂（A）の重量平均分子量が50万を超える、またはT_gが140℃を超えると、転写時に画素間に気泡が入ったり、熱可塑性樹脂のアルカリ水溶液除去性が低下することがある。

【0021】

熱可塑性樹脂層を構成する前記樹脂（B）の重量平均分子量が3千未満またはT_gが30℃未満では、レチキュレーションの発生や転写中に熱可塑性樹脂が周囲にはみ出して永久支持体を著しく汚染する。また、前記樹脂（B）の重量平均分子量が3万を超える、またはT_gが170℃を超えると、転写時に画素間に気泡が入ったり、熱可塑性樹脂のアルカリ水溶液除去性が低下することがある。

【0022】

前記樹脂（A）と（B）との混合比において、（A）の比率が95%を超えると転写時に画素間に気泡が入りやすくなることがあり、5%未満であると、熱可塑性樹脂が周囲にはみ出したり、熱可塑性樹脂層が脆くなって、裁断工程で微細な切り屑が飛散し易くなることがある。

【0023】

前記バインダーとしては、前記樹脂（A）および（B）がその結合剤としてのバインダー機能を有するが、該バインダーとして新規にアルカリに溶解するものを添加し、併用する形態が好ましい。前記併用することが好ましいバインダーとしては、少なくともアクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、フマル酸、クロトン酸、スチレンスルホン酸を含むホモポリマー及びコポリマーが挙げられ、例え

ば、特に、アクリル酸、メタクリル酸を含むホモポリマー及びコポリマーが好ましい。

【0024】

前記バインダーの含有量としては、熱可塑性樹脂層の全固形分に対して、10～80%が好ましく、中でも20～80%がさらに好ましく、特に、30～75%が好ましい。それらのバインダーは、1種または2種以上を同時に添加した形態で使用しても良い。

【0025】

熱可塑性樹脂層には、仮支持体との接着力及び／又は転写性を調節する目的で、上記の樹脂と共に、各種ポリマーや過冷却物質、密着改良剤あるいは界面活性剤、離型剤等の可塑剤を加えることによって、熱可塑性樹脂層のT_gを微調整することができる。

【0026】

好ましい可塑剤の具体例としては、ポリプロピレンジリコール、ポリエチレンジリコール、ジオクチルフタレート、ジヘプチルフタレート、ジブチルフタレート、トリクレジルフォスフェート、クレジルジフェニルフォスフェートビフェニルジフェニルフォスフェート、ポリエチレンジリコールモノ（メタ）アクリレート、ポリエチレンジリコールジ（メタ）アクリレート、ポリプロピレンジリコールモノ（メタ）アクリレート、ポリプロピレンジリコールジ（メタ）アクリレート、エポキシ樹脂とポリエチレンジリコールモノ（メタ）アクリレートとの付加反応生成物、有機ジイソシアナートとポリエチレンジリコールモノ（メタ）アクリレートとの付加反応生成物、有機ジイソシアナートとポリプロピレンジリコールモノ（メタ）アクリレートとの付加反応生成物、ビスフェノールAとポリエチレンジリコールモノ（メタ）アクリレートとの縮合反応生成物、等が挙げられる。

【0027】

前記可塑剤の添加量としては、熱可塑性樹脂層を構成する樹脂A及びBの合計量（質量）に対して、0～200質量%が好ましく、20～100質量%がより好ましい。

【0028】

熱可塑性樹脂層の厚みは $6 \mu\text{m}$ 以上が好ましい。この理由としては熱可塑性樹脂層の厚みが $6 \mu\text{m}$ 未満であると、 $1 \mu\text{m}$ 以上の下地の凹凸を完全に吸収することが不可能であるためである。また、熱可塑性樹脂層の厚みの上限については、アルカリ水溶液除去性、製造適性から約 $100 \mu\text{m}$ 以下が好ましく、より好ましくは約 $50 \mu\text{m}$ 以下である。

【0029】

熱可塑性樹脂層形成用の塗布液を調製する場合、一般に溶剤が用いられるが、該溶剤としては、この層を構成する樹脂を溶解する限り特に制限なく使用でき、例えば、メチルエチルケトン、メタノール、プロピレンジコールモノメチルエーテル、n-プロパノール、i-プロパノール等が挙げられる。

【0030】

<中間層>

中間層としては、水またはアルカリ水溶液に分散または溶解し、低い酸素透過性を示すものであれば良く、公知のものが使用できる。例えば、特開昭46-2121号や特公昭56-40824号の各明細書に記載のポリビニルエーテル／無水マレイン酸重合体、カルボキシアルキセルロースの水溶性塩、水溶性セルロースエーテル類、カルボキシアルキル澱粉の水溶性塩、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、各種のポリアクリルアミド類、各種の水溶性ポリアミド、ポリアクリル酸の水溶性塩、ゼラチン、エチレンオキサイド重合体、各種の澱粉およびその類似物からなる群の水溶性塩、スチレン／マレイン酸の共重合体、およびマレイネット樹脂さらにこれらの2種以上の組み合わせが挙げられる。特に好ましいのは、ポリビニルアルコールとポリビニルピロリドンの組み合わせである。ポリビニルアルコールは鹹化率が80%以上であるものが好ましく、ポリビニルピロリドンの含有量は中間層固形分の1質量%～75質量%が好ましく、より好ましくは1質量%～60質量%、更に好ましくは10質量%～50質量%である。1質量%以上であると、感光性樹脂層との十分な密着性を有し、75質量%未満であると、酸素遮断能が低下しにくい。中間層の厚みは非常に薄く、約0.1～5 μm 、特に0.5～2 μm である。約0.1 μm 以上であると、酸

素の透過性が抑制でき、かつ約5μm未満であると、現像時または中間層除去時に時間を要しない。

【0031】

＜感光性樹脂層＞

感光性樹脂層は少なくとも150°C以下の温度で軟化もしくは粘着性になることが好ましく、熱可塑性であることが好ましい。公知の光重合性組成物を用いた層の大部分はこの性質を有するが、公知層の一部は、熱可塑性結合剤の添加あるいは相溶性の可塑剤の添加によって更に改質することができる。本発明の感光性樹脂層の素材としては公知の、例えば特願平2-82262に記載されている感光性樹脂がすべて使用できる。具体的には、ネガ型ジアゾ樹脂とバインダーとなる感光性樹脂層、光重合性組成物、アジド化合物とバインダーとからなる感光性樹脂組成物、桂皮酸型感光性樹脂組成物等が挙げられる。その中でも特に好ましいのは光重合性樹脂である。その光重合性樹脂は光重合開始剤、光重合性モノマーおよびバインダーを基本構成要素として含む。感光性樹脂としてはアルカリ水溶液により現像可能なものと、有機溶剤により現像可能なものが知られているが、公害防止、労働安全性の確保の観点からアルカリ水溶液現像可能なものが好ましい。

【0032】

感光性樹脂層には更に、染料、顔料を添加することができる。すべての顔料は感光性樹脂層中に均一に分散されており、好ましくは5μm以下の粒径、特に好ましくは1μm以下の粒径を有していなければならない。カラーフィルターの作成に当たっては、顔料としては0.5μm以下の粒径のものが好ましい。好ましい染料ないし顔料の例は次の通りである。ビクトリア・ピュアブルーBO(C. I. 42595)、オーラミン(C. I. 41000)、ファット・ブラックHB(C. I. 26150)、モノライト・エローGT(C. I. ピグメントエロー12)、パーマネント・エローGR(C. I. ピグメント・エロー17)、パーマネント・エローHR(C. I. ピグメント・エロー83)、C. I. ピグメント・エロー138、パーマネント・カーミンFBB(C. I. ピグメント・レッド146)、ホスター・バームレッドESB(C. I. ピグメント・バイオレ

ット19)、パーマネント・ルビーFBH(C. I. ピグメント・レッド11)、ファステル・ピンクBスプラ(C. I. ピグメント・レッド81)、モナストラル・ファースト・ブルー(C. I. ピグメント・ブルー15)、モノライト・ファースト・ブラックB(C. I. ピグメント・ブラック1)及びカーボン。さらにカラーフィルターを形成するのに適当な顔料としては、C. I. ピグメント・レッド97、C. I. ピグメント・レッド122、C. I. ピグメント・レッド149、C. I. ピグメント・レッド168、C. I. ピグメント・レッド177、C. I. ピグメント・レッド180、C. I. ピグメント・レッド192、C. I. ピグメント・レッド215、C. I. ピグメント・グリーン7、C. I. ピグメント・グリーン36、C. I. ピグメント・ブルー15:1、C. I. ピグメント・ブルー15:4、C. I. ピグメント・ブルー15:6、C. I. ピグメント・ブルー22、C. I. ピグメント・ブルー60、C. I. ピグメント・ブルー64を挙げることができる。

【0033】

感光性樹脂層の上には、貯蔵の際の汚染や損傷から保護するために薄い被覆シートを設けることが好ましい。被覆シートは仮支持体と同じかまたは類似の材料からなっても良いが、感光性樹脂層から容易に分離されねばならない。被覆シート材料としては例えばシリコーン紙、ポリオレフィンもしくはポリテトラフルオルエチレンシートが適当である。被覆シートの厚みは約5～100μmであるのが好ましい。特に好ましくは10～30μm厚のポリエチレンまたはポリプロピレンフィルムである。

【0034】

〈仮支持体〉

本発明の感光性転写材料の仮支持体としては、熱可塑性樹脂層と申し分の無い剥離性を有し、化学的および熱的に安定であって、また可撓性の物質で構成されるべきであり、具体的には、テフロン(R)、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリエチレン、ポリプロピレン等の薄いシートもしくはこれらの積層物が好ましく、さらに帶電が少ないことが好ましい。仮支持体の厚みは5μm～300μmが適当であり、好ましくは20μm～150μmである。

【0035】

感光性転写材料の転写条件によつては、転写中に熱可塑性樹脂が周囲にはみ出して永久支持体を汚染することがある。この汚染の悪影響を無くすためには、これらの熱可塑性樹脂の内、アルカリ水溶液に溶解するものが好ましい。アルカリ水溶液に溶解するものであれば、後の処理により容易に除去することが可能だからである。アルカリ水溶液は本発明の感光性樹脂のアルカリ現像液と同じものでもよいし、異なつてもよい。また、本発明のアルカリ水溶液とはアルカリ性物質の希薄水溶液であるが、さらに水と混和性の有機溶剤を少量添加したものも含まれる。適当なアルカリ性物質はアルカリ金属水酸化物類（例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム）、アルカリ金属炭酸塩類（例えば炭酸ナトリウム、炭酸カリウム）、アルカリ金属重炭酸塩類（炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム）、アルカリ金属ケイ酸塩類（ケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム）アルカリ金属メタケイ酸塩類（メタケイ酸ナトリウム、メタケイ酸カリウム）、トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、モノエタノールアミン、モルホリン、テトラアルキルアンモンニウムヒドロキシド類（例えばテトラメチルアンモニウムヒドロキシド）または燐酸三ナトリウムである。アルカリ性物質の濃度は、0.01質量%～30質量%が好ましく、pHは8～14が好ましい。

【0036】

水と混和性の有る適当な有機溶剤は、メタノール、エタノール、2-プロパノール、1-プロパノール、ブタノール、ジアセトンアルコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノn-ブチルエーテル、ベンジルアルコール、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサン、 ϵ -カプロラクトン、 γ -ブチロラクトン、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、ヘキサメチルホスホルアミド、乳酸エチル、乳酸メチル、 ϵ -カプロラクタム、N-メチルピロリドンである。水と混和性の有機溶剤の濃度は0.1質量%～30質量%が好ましい。またさらに公知の界面活性剤を添加することができる。界面活性剤の濃度は0.01質量%～10質量%が好ましい。

【0037】

(導電性)

前記帶電は、感光性転写材料の感光性樹脂層を永久支持体上に張り合わせた後、仮支持体を剥そうとするときにフィルムと人体との間で発生し、不快な電撃ショックとして受けることがあり、更に、この帶電のために周囲からゴミを吸い寄せて引き続く露光工程で未露光部が生じ、ピンホールの原因となることがある。

本発明の感光性転写材料において、前記ピンホール及び静電ショックを防止するためには、仮支持体自体に導電性を付与してその表面電気抵抗を $10^{13}\Omega$ 以下としたものを用いるするか、あるいは仮支持体の少なくとも一方の面に導電性層を設けてその表面電気抵抗を $10^{13}\Omega$ 以下としたものを用いることが好ましい。

仮支持体に導電性を付与するには、仮支持体中に導電性物質を含有させることが好ましい。導電性物質としては、例えば、金属酸化物の微粒子や帶電防止剤等が挙げられ、それらから選ばれた1種または2種以上を練り込んでおく方法が好適に用いられる。金属酸化物としては、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化錫、酸化アルミニウム、酸化インジウム、酸化珪素、酸化マグネシウム、酸化バリウム、酸化モリブデンの中から選ばれた少なくとも1種の結晶性金属酸化物、及び／またはその複合酸化物の微粒子である。帶電防止剤としては、例えば、アニオン性界面活性剤としてアルキル磷酸塩系（例えば、花王石鹼（株）のエレクトロストリッパーA、第一工業製薬（株）のエレノンNo19等）が、両性界面活性剤としてベタイン系（例えば、第一工業製薬（株）のアモーゲンK、等）が、非イオン性界面活性剤としてポリオキシエチレン脂肪酸エステル系（例えば、日本油脂（株）のニッサンノニオンL、等）、ポリオキシエチレンアルキルエーテル系（例えば、花王石鹼（株）のエマルゲン106、120、147、420、220、905、910、日本油脂（株）のニッサンノニオンE、等）が有用である。その他、非イオン性界面活性剤としてポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル系、多価アルコール脂肪酸エステル系、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル系、ポリオキシエチレンアルキルアミン系等のものが用いられる。

支持体上に導電性層を設ける場合には、導電性層としては公知のものの中から適宜選択して用いる事ができるが、特に導電性物質として、 ZnO 、 TiO_2 、 SnO_2 、 Al_2O_3 、 In_2O_3 、 SiO_2 、 MgO 、 BaO 、 MoO_3 の中か

ら選ばれた少なくとも1種の結晶性金属酸化物、及び／またはその複合酸化物の微粒子を含有させる方法が、湿度に影響されない導電性を示すので好ましい。結晶性金属酸化物またはその複合酸化物の微粒子は、その体積抵抗が $10^7 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下である事が好ましく、特に $10^5 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下である事が好ましい。その粒子サイズは、 $0.01 \sim 0.7 \mu\text{m}$ 、特に $0.02 \sim 0.5 \mu\text{m}$ である事が好ましい。

【0038】

導電性の結晶性金属酸化物及びその複合酸化物の微粒子の製造方法については、特開昭56-143430号に詳細に記載されているが、それらについて略述すれば、第1に金属酸化物微粒子を焼成により作製し、導電性を向上させる異種原子の存在下で熱処理する方法、第2に焼成により金属酸化物微粒子を製造するときに導電性を向上させる為の異種原子を共存させる方法、第3に焼成により金属微粒子を製造する際に雰囲気中の酸素濃度を下げて、酸素欠陥を導入する方法等である。異種原子を含む例としてはZnOに対してAl、In等、TiO₂に対してNb、Ta等、SnO₂に対しては、Nb、Nb、ハロゲン元素等が挙げられる。異種原子の添加量は $0.01 \sim 30 \text{ mol\%}$ の範囲が好ましく、 $0.1 \sim 10 \text{ mol\%}$ が特に好ましい。導電性粒子の使用量は $0.05 \text{ g/m}^2 \sim 20 \text{ g/m}^2$ がよく、 $0.1 \text{ g/m}^2 \sim 10 \text{ g/m}^2$ が特に好ましい。

【0039】

本発明に係る導電性層には、バインダーとして、ゼラチン、セルロースナイトレート、セルローストリニアセテート、セルロースジアセテート、セルロースアセテートブチレート、セルロースアセテートプロピオネート等のようなセルロースエステル、塩化ビニリデン、塩化ビニル、スチレン、アクリロニトリル、酢酸ビニル、アルキル（アルキル基C1～C4）アクリレート、ビニルピロリドン等を含むホモポリマーまたは、共重合体、可溶性ポリエステル、ポリカーボネート、可溶性ポリアミド等を使用することができる。これらのバインダー中への導電性粒子の分散に際しては、チタン系分散剤或いはシラン系分散剤のような分散液を添加してもよい。またバインダー架橋剤等を加えても何らさしつかえはない。チタン系分散剤としては、米国特許4,069,192号、同4,080,353号

等に記載されているチタネート系カップリング剤、及びプレンアクト（商品名：味の素（株）製）等を挙げる事ができる。シラン系分散剤としては、例えばビニルトリクロルシラン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリス（ β -メトキシエトキシ）シラン、 γ -グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、 γ -メタクアリオキシプロピルトリメトキシシラン等が知られており「シランカップリング剤」として信越化学（株）等から市販されている。バインダー架橋剤としては、例えば、エポキシ系架橋剤、イソシアネート系架橋剤、アジリジン系架橋剤、エポキシ系架橋剤等を挙げる事ができる。本発明における好ましい導電性層は、導電性微粒子をバインダーに分散させ仮支持体上に設けることにより、または仮支持体に下引処理をほどこし、その上に伝導性微粒子を被着させることにより設けることができる。

【0040】

本発明において、導電性層が仮支持体の感光性樹脂層とは反対側の面に設けられる場合には、耐傷性を良好なものとするために、導電性層の上に、更に疎水性重合体層を設ける事が好ましい。この場合、疎水性重合体層は、有機溶剤に溶解した溶液または水性ラテックスの状態で塗布すればよく、塗布量は乾燥質量にして0.05g/m²～1g/m²程度がよい。疎水性重合体としては、セルロースエステル（例えばニトロセルロース、セルロースアセテート）、塩化ビニル、塩化ビニリデン、ビニルアクリレート等を含むビニル系ポリマーや有機溶剤可溶性ポリアミド、ポリエステル等のポリマーを挙げる事ができる。この層には、すべり性を付与するためのすべり剤、例えば特開昭55-79435号に記載があるような有機カルボン酸アミド等を使用しても差しつかえないし、またマット剤等を加えることも何ら支障はない。このような疎水性重合体層を設けても本発明の導電性層の効果は実質的に影響を受けない。

【0041】

滑り性を良化するため、または該感光性樹脂層の仮支持体裏面との不都合な接着を防止するため、仮支持体の裏面に公知の微粒子含有滑り性組成物や、シリコーン化合物を含有する離型剤組成物、等を塗布することも有用である。

【0042】

導電性層を、仮支持体フィルムと同一または異なったプラスチック原料に含有せしめ、仮支持体用フィルムを押し出す際に、同時に共に、押し出した場合には、接着性、耐傷性に優れた導電性層を容易に得る事ができるので、この場合には前記の疎水性重合体層や下塗層を設ける必要がなく、本発明における導電性層の特に好ましい実施態様である。導電性層を塗布する場合には、ローラーコート、エアナイフコート、グラビアコート、バーコート、カーテンコート等、通常の方法が採用できる。

【0043】

仮支持体の、熱可塑性樹脂層を設けない側の面に導電性層を設ける場合には、該熱可塑性樹脂層と支持体の接着力を上げるため、仮支持体に、例えばグロー放電処理、コロナ処理、紫外線照射処理などの表面処理、フェノール性物質、ポリ塩化ビニリデン樹脂、スチレンブタジエンゴム、ゼラチン等の下塗り処理、さらにこれらの処理を組み合わせた処理を行うことができる。熱可塑性樹脂がアルカリ可溶性である場合には、これらの中で、コロナ処理後にゼラチンを下塗りしたポリエチレンテレフタレートフィルムが特に優れた密着を与えるので好ましい。その場合のゼラチン層の好ましい厚みは0.01μm～2μmである。

【0044】

本発明においては、また、特開昭56-82504号、特開昭56-143443号、特開昭57-104931号、特開昭57-118242号、特開昭58-62647号、特開昭60-258541号等に示されている導電性層も適宜用いる事ができる。

【0045】

前記下塗層を設ける場合には、特開昭51-135526号、米国特許3,143,421号、同3,586,508号、同2,698,235号、同3,567,452号等に記載されているような塩化ビニリデン系共重合体、特開昭51-114120号、米国特許3,615,556号等に記載されているようなブタジエン等のジオレフイン系共重合体、特開昭51-58469号等に記載されているようなグリシジルアクリレートまたはグリシジルメタアクリレート含有共重合体、特開昭48-24923号等に記載されているようなポリアミド・エ

ピクロルヒドリン樹脂、特開昭50-39536号に記載されているような無水マレイン酸含有共重合体等を用いる事ができる。

【0046】

本発明の感光性転写材料を使用して帯電による静電ショックを防止するためには、導電性層または導電性を付与した仮支持体の表面電気抵抗値を $10^{13}\Omega$ 以下とする事が必要であり、特に $10^{12}\Omega$ 以下とする事が好ましい。

【0047】

＜感光性転写材料の製造方法＞

本発明の感光性転写材料は、仮支持体上に熱可塑性樹脂層溶液を施し、乾燥することにより熱可塑性樹脂層を設け、その後熱可塑性樹脂層上に熱可塑性樹脂層を溶解しない溶剤からなる中間層材料の溶液を塗布し、乾燥し、その後感光性樹脂層を中間層を溶解しない溶剤で塗布、乾燥して設け、更に、必要に応じて、被覆シートを前記感光性樹脂層に圧着することにより、製造することができる。または別の被覆シート上に感光性樹脂層を設けて、前記の仮支持体上に熱可塑性樹脂層及び中間層を有するシートの両方のシートを中間層と感光性樹脂層が接するように相互に貼り合わせること、または、別の被覆シートとして、熱可塑性樹脂層を有する仮支持体を用意し、この熱可塑性樹脂層を、被覆シート上の感光性樹脂層及び中間層からなるシートの中間層とを貼り合わせることにより有利に製造される。

【0048】

＜画像形成方法＞

次に、本発明の感光性転写材料を用いた画像形成方法について説明する。先ず、感光性転写材料の被覆シートを取除き、感光性樹脂層を加圧、加温下で基体上に貼り合わせる。貼り合わせには、従来公知のラミネーター、真空ラミネーターが使用でき、より生産性を高めるためには、オートカットラミネーターの使用も可能である。その後仮支持体を剥がした後で、所定のマスク、熱可塑性樹脂層、及び中間層を介して露光し、次いで除去する。除去は公知の方法で溶剤もしくは水性の現像液、特にアルカリ水溶液に浸漬するか、スプレーからの処理液の噴霧を与えること、さらにブラシでのこすりまたは超音波を照射しつつ処理すること

で行なわれる。異なる色に着色した感光性樹脂層を有する感光性転写材料を用い、この工程を複数回繰り返せば多色画像を形成することができる。

【0049】

本発明の感光性樹脂層のアルカリ現像液としては、アルカリ性物質の希薄水溶液であるが、さらに水と混和性の有機溶剤を少量添加したものも含まれる。適当なアルカリ性物質はアルカリ金属水酸化物類（例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム）、アルカリ金属炭酸塩類（例えば炭酸ナトリウム、炭酸カリウム）、アルカリ金属重炭酸塩類（炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム）、アルカリ金属ケイ酸塩類（ケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム）アルカリ金属メタケイ酸塩類（メタケイ酸ナトリウム、メタケイ酸カリウム）、トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、モノエタノールアミン、モルホリン、テトラアルキルアンモニウムヒドロキシド類（例えばテトラメチルアンモニウムヒドロキシド）または磷酸三ナトリウムである。アルカリ性物質の濃度は、0.01質量%～30質量%であり、pHは8～14が好ましい。水と混和性の適当な有機溶剤は、メタノール、エタノール、2-プロパノール、1-プロパノール、ブタノール、ジアセトンアルコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノn-ブチルエーテル、ベンジルアルコール、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサン、ε-カプロラクトン、γ-ブチロラクトン、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、ヘキサメチルホスホルアミド、乳酸エチル、乳酸メチル、ε-カプロラクタム、N-メチルピロリドンである。水と混和性の有機溶剤の濃度は0.1質量%～30質量%である。またさらに公知の界面活性剤を添加することができる。界面活性剤の濃度は0.01質量%～10質量%が好ましい。現像液は、浴液としても、あるいは噴霧液としても用いることができる。光重合性遮光材料層の未硬化部分を除去するには現像液中で回転ブラシで擦るか湿潤スポンジで擦るなどの方法を組み合わせることができる。現像液の液温度は通常室温付近から40℃が好ましい。現像処理の後に水洗工程を入れることも可能である。

【0050】

現像は熱可塑性樹脂層、中間層および感光性樹脂層を一度に処理してもよいが

、現像むらや感光性樹脂層現像時の現像液疲労を少なくするため熱可塑性樹脂層および中間層を先に溶解除去した後で感光性樹脂層の現像を行ってもよい。熱可塑性樹脂層および中間層の溶解現像液は、前記溶剤もしくは水性の現像液が用いられるが、該熱可塑性樹脂層および中間層の除去の際に感光性樹脂層に影響の少ない現像液を用いることが好ましい。この方法は熱可塑性樹脂層および中間層と感光性樹脂層との間に溶解速度の差を持つ現像液を選ぶことにより、また液温、スプレー圧、擦りの力など現像処理条件を組み合わせることによって達成できる。例えば、感光性樹脂層の現像に要する最小の時間が、熱可塑性樹脂層および中間層の現像に要する最小時間の2倍以上になるような現像液を熱可塑性樹脂層および中間層の現像液として選べば、感光性樹脂層が現像されることなく熱可塑性樹脂層および中間層のみを除去する事ができる。その後さらに感光性樹脂層用の現像液で現像することによって、該感光性樹脂用現像液が熱可塑性樹脂および中間層の除去で疲労することなく、さらに感光性樹脂層の現像の際にもって熱可塑性樹脂および中間層を除去しているので、同一現像液で一度に現像する場合に比べて、基板内での熱可塑性樹脂層の除去むらに起因する感光性樹脂層の現像むらは発生せず現像状態の均一な画像が得られる。また熱可塑性樹脂層および中間層は、水または前記現像液で剥離除去させてもよい。剥離除去の方法は浴液、スプレー、および現像液中で回転ブラシや湿潤したスポンジで擦るなどの方法を組み合わせることができる。

【0051】

本発明の感光性転写材料の主な用途は、プリント配線基板の作成の他、多色画像、特に液晶ディスプレー用等のカラーフィルター作成やカラーフィルターの保護層作成に都合が良い。プリント配線基板の作成には、基体として公知の銅張り積層板が用いられ、カラーフィルターの作成のためには、基体としては、公知のガラス板、表面に酸化珪素皮膜を形成したソーダガラス板などが用いられる。

【0052】

以下、本発明を実施例を用いて更に詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0053】

【実施例】

実施例 1

厚さ 75 μ m のポリエチレンテレフタレートフィルム仮支持体の上に下記の処方 Cu 1 からなる塗布液を塗布、乾燥させ、乾燥膜厚が 16 μ m の熱可塑性樹脂層を設けた。

熱可塑性樹脂層処方 Cu 1 :

| | |
|---|----------|
| ・ ポリエステル系樹脂 | 11.7 質量部 |
| (東洋紡 (株) 製バイロン 220、数平均分子量 3000) | |
| ・ 熱可塑性樹脂 (A) | 8.2 質量部 |
| メチルメタクリレート／2-エチルヘキシルアクリレート／ベンジルメタクリレート／メタクリル酸共重合体 (共重合組成比 (モル比) = 55/30/10/5、重量平均分子量 = 10万、Tg ≈ 70°C) | |
| ・ 熱可塑性樹脂 (B) | 19.1 質量部 |
| スチレン／アクリル酸共重合体 (共重合組成比 (モル比) = 65/35、重量平均分子量 = 1万、Tg ≈ 100°C) | |
| ・ ビスフェノール A にペンタエチレングリコールモノメタクリートを 2 当量脱水縮合した化合物 (新中村化学 (株) 製 BPE-500) | 9 質量部 |
| ・ トルエン | 10 質量部 |
| ・ メチルエチルケトン | 107 質量部 |
| ・ メタノール | 25 質量部 |
| ・ 弗素系ポリマー* | |
| (メチルイソブチルケトン 30 質量% 溶液) | 0.55 質量部 |

* 弗素系ポリマーは ; $C_6F_{13}CH_2CH_2OCOCH=CH_2$ 40 質量部と、 $H(O(CH_3)CHCH_2)_{70}COCH=CH_2$ 55 質量部及び $H(OCHCH_2)_{70}COCH=CH_2$ の 5 質量部の共重合体で、重量平均分子量が 3 万のものである。

【0054】

次に上記熱可塑性樹脂層上に下記処方 P 1 から成る塗布液を塗布、乾燥させ、

乾燥膜 $1.6\mu\text{m}$ の中間層を設けた仮支持体を作製した。ここでの仮支持体は、前述の仮支持体とは異なり、熱可塑性樹脂層及び中間層を設けたものを意味するものである。

中間層処方 P 1 :

・ P V A 2 0 5

(クラレ (株) 製ポリビニルアルコール、鹼化度=88%、重合度550)

1 0 0 質量部

・ ポリビニルピロリドン (G A F コーポレーション社製 P V P、K-30)

5 0 質量部

・ 蒸留水 1 8 5 0 質量部

・ メタノール 1 0 0 0 質量部

【0055】

上記熱可塑性樹脂層及び中間層を有する4枚の前記仮支持体の上に、それぞれ表1の処方を有する、黒色 (K層用)、赤色 (R層用)、緑色 (G層用) 及び青色 (B層用) の4色の感光層用塗布液を塗布、乾燥させ、乾燥膜厚が $2\mu\text{m}$ の着色感光性樹脂層を形成した。

【0056】

【表1】

| | 赤 (g) | 緑 (g) | 青 (g) | 黒 (g) |
|---|----------|----------|----------|----------|
| ・ベンジルメタクリレート／ メタクリル酸共重合体 (モル比=72/28、分子量3万) | 30.0 | 33.5 | 34.1 | 40.6 |
| ・ジペンタエリスリトール ヘキサクリレート | 28.4 | 25.2 | 32.3 | 30.5 |
| ・F177P(フッ素系界面活性剤、 大日本インキ(株)製) | 0.37 | 0.19 | 0.19 | 0.30 |
| ・2, 4-ビス(トリクロロメチル) -6-[4-(N, N- ジエトキシカルボニルメチル)-3- プロモフェニル]-S-トリアジン | 1.31 | 0 | 1.52 | 1.47 |
| ・2-トリクロロメチル-5- (P-スチリルスチリル)-1, 3, 4- オキサジアゾール | 0 | 1.2 | 0 | 0 |
| ・フェノチアジン | 0.022 | 0.020 | 0.026 | 0.015 |
| ・クロモフタルレッドA2B | 27 | 0 | 0 | 0 |
| ・C. I. PY138 | 10.3 | 23.0 | 0 | 0 |
| ・モナストラルグリーン6Y | 0 | 23.0 | 0 | 0 |
| ・ヘリオーゲンブルーL6700F | 0 | 0 | 25.6 | 0 |
| ・リオノーゲンバイオレットRL | 0 | 0 | 0.8 | 0 |
| ・カーボンブラック(黒色) | - | - | - | 27.1 |
| ・メトキシプロピレン グリコールアセテート | 310 | 310 | 310 | 310 |
| ・メチルエチルケトン | 460 | 460 | 460 | 460 |

【0057】

さらに、上記感光性樹脂層の上にポリプロピレン(厚さ12μm)の被覆シートを圧着し、赤色、青色、緑色および黒色感光性転写材料を作製した。

【0058】

この感光性転写材料を用いて、以下の方法でカラーフィルターを作製した。赤色感光性転写材料の被覆シートを剥離し、感光性樹脂層面を透明ガラス基板(厚

さ 1. 1 mm) にラミネーター (大成ラミネーター (株) 製 VP-II) を用いて加圧 (10 kg/cm) 、加熱 (130°C) して貼り合わせ (速度 0.7 m/min) 、続いて仮支持体と熱可塑性樹脂層との界面で剥離し、仮支持体を除去した。次に、所定のフォトマスクを介して露光し、1%炭酸ナトリウム水溶液で感光性樹脂層を現像して不要部を除去し、ガラス基板上に赤色画素パターンを形成した。

【0059】

次いで、赤色画素パターンが形成されたガラス基板上に、緑色感光性転写材料を上記と同様にして貼り合わせ、剥離、露光、現像を行ない、緑色画素パターンを形成した。同様な工程を青色、黒色感光性転写材料で繰り返し、透明ガラス基板上にカラーフィルターを形成した。これらの工程において転写性、熱可塑性樹脂層の染み出し物の現像液への溶解性は問題なく、実用レベルであった。

【0060】

[熱可塑性樹脂層の染みだし物の現像液への溶解性評価]

1%炭酸ナトリウム水溶液で感光性樹脂層を現像し、観察して、AA, BB, CC, DD, EE の 5 段階で評価をした。CC 以上が実用レベルである。

AA: 10 秒以内で溶解し、溶解性極めて良好。

BB: 20 秒以内で溶解し、溶解性良好。

CC: 30 秒以内で溶解し、溶解性普通。

DD: 50 秒以内で溶解し、溶解性悪い。

EE: 溶解せず、極めて溶解性悪い。

【0061】

[転写性の評価]

転写性は上記ラミネーターで貼り合わせた際の気泡のまきこみを顕微鏡で観察して、AA, BB, CC, DD, EE の 5 段階で評価をした。CC 以上が実用レベルである。

AA: 全く泡を巻き込まず、転写性極めて良好。

BB: 非表示部である基板の 4 隅に極めてわずかの気泡が入るもの、その他は泡を巻き込まず、転写性良好。

CC: 非表示部である基板の4辺にわずかの気泡が入るもの、その他は泡を巻き込まず、転写性普通。

DD: 表示部に少し気泡が入り、転写性悪い。

EE: 全面に気泡が入り、極めて転写性悪い。

【0062】

実施例2及び3

実施例1のCu1において表2に示すように不揮発分の濃度及び熱可塑性樹脂(A)／熱可塑性樹脂(B)比一定の下、ポリエステル系樹脂の含有量を30%から60%、90%と変更した以外は、実施例1と同様にして感光性転写材料を作製した。

【0063】

実施例4～6

実施例1のポリエステル系樹脂の数平均分子量を3000から1800、14000及び23000に変更した以外は、実施例1と同様にして感光性転写材料を作製した。

但し、前記Cu2は、実施例2の熱可塑性樹脂層処方である。

【0064】

比較例1及び2

実施例1のCu1において、表2に示すように不揮発分の濃度及び熱可塑性樹脂(A)／熱可塑性樹脂(B)比一定の下、ポリエステル系樹脂含有率を0%、10%と変更した以外は実施例1と同様にして感光性転写材料を作製した。その結果、剥離面が中間層／熱可塑性樹脂層から熱可塑性樹脂層／仮支持体に変ってしまった。

【0065】

比較例3

実施例1のCu1において、表2に示すように不揮発分の濃度及び熱可塑性樹脂(A)／熱可塑性樹脂(B)比一定の下、ポリエステル系樹脂含有率を100%と変更した以外は実施例1と同様にして感光性転写材料を作製した。その結果、熱可塑性熱可塑性樹脂層染みだし物が現像液に溶解せず現像不能となった。

前記各実施例及び各比較例の内容及び評価結果を表2に示す。

【0066】

【表2】

| ポリエスチル系樹脂 | | 評価結果 | | | |
|-----------|-------|---------|-------|--------------------|--------------|
| | 分子量 | 添加量 (%) | 転写性 | 熱可塑性樹脂層 たし物の現象性 | 剥離面 |
| 実施例 1 | 3000 | 30 | BB | BB | 中間層／熱可塑性樹脂層 |
| 実施例 2 | 3000 | 60 | BB | BB | 中間層／熱可塑性樹脂層 |
| 実施例 3 | 3000 | 90 | BB | BB～CC | 中間層／熱可塑性樹脂層 |
| 実施例 4 | 1800 | 30 | AA～BB | AA～BB | 中間層／熱可塑性樹脂層 |
| 実施例 5 | 14000 | 30 | BB～CC | BB | 中間層／熱可塑性樹脂層 |
| 実施例 6 | 23000 | 30 | BB～CC | BB～CC | 中間層／熱可塑性樹脂層 |
| 比較例 1 | — | 0 | AA | AA | 板支持体／熱可塑性樹脂層 |
| 比較例 2 | 3000 | 10 | DD | AA～BB | 板支持体／熱可塑性樹脂層 |
| 比較例 3 | 3000 | 100 | BB | EE | 中間層／熱可塑性樹脂層 |

【0067】

上記表2により、実施例の一部において、非表示部である基板の4隅又は4辺に僅かに気泡が観察されるものの、実施例1～4は、特に転写性は良好であった。熱可塑性樹脂層染みだし物の現像液への溶解性についても、実施例1, 2及び4, 5それぞれ良好であった。剥離面は、実施例の何れにおいても目的の中間層と熱可塑性樹脂層との間から剥離したことが分かった。中でも、実施例4の条件がもっとも良好な結果となった。

一方、ポリエステル系樹脂の無添加の比較例1においては、転写性、染みだし物の現像性については良好であったが、剥離面は目的とする中間層と熱可塑性樹脂層との間ではなく、仮支持体と熱可塑性樹脂層との間で剥離が生じていた。ポリエステルの添加の少ない比較例2は、転写性及び剥離面で目的とするものが得られなかった。ポリエステルの添加が100%である比較例3は、熱可塑性樹脂層の現像液への溶解性が良くなかった。

【0068】

【発明の効果】

本発明の感光性転写材料によれば、転写される感光性樹脂層及び中間層と仮支持体の間に転写性の改良された熱可塑性樹脂層を設けてあるので、永久支持体のキズ、前記先行画素に基づく凹凸段差等に起因する転写不良（気泡の発生）が無く、高速で転写することが可能である。さらに、中間層と熱可塑性樹脂層との間で剥離できること、つまり仮支持体と熱可塑性樹脂層とが共に除去されるので、熱可塑性樹脂層を溶解するのに必要が現像液が明らかに不要となり、コストへの効果が大である。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 永久支持体のキズや先行画素に基づく段差等に起因する転写不良が無く、高速転写が可能で、かつ転写時に、中間層と熱可塑性樹脂層間で剥がすことで使用する現像液の種類と量を削減することができる感光性転写材料を提供する。

【解決手段】 仮支持体上に、少なくとも熱可塑性樹脂層、中間層及び感光記録層をこの順に設けた感光性転写材料において、前記熱可塑性樹脂層が熱可塑性樹脂及び該熱可塑性樹脂層の全固形分に対して20%以上90%以下のポリエスチル系樹脂を含有する。

【選択図】 なし

特願2002-337615

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏名 富士写真フィルム株式会社